

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-1855

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

(51)Int.Cl.
F 16 D 3/12識別記号 庁内整理番号
A 8012-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全2頁)

(21)出願番号

実開平4-39976

(71)出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(22)出願日

平成4年(1992)6月11日

(72)考案者 渡辺 順哉

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

光洋精工株式会社内

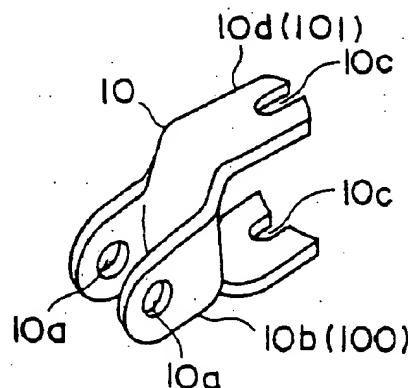
(74)代理人 弁理士 青山 保 (外1名)

(54)【考案の名称】 弾性軸継手

(57)【要約】

【目的】 弾性軸継手において、ヨークのコストダウン化等を図る。

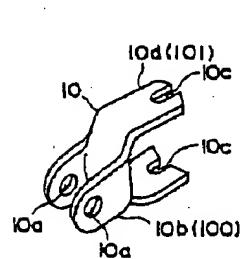
【構成】 ヨーク10は、プレスで打ち抜いた十字形の平板の交差する2辺を、相互に反対向きにプレスで折曲させることによって形成した2つの対向部100, 101を有し、一方の対向部100は、十字ピン用の連結孔10aを有するアーム部10bをなし、他方の対向部101は、ストップバー切欠部10cを有する嵌着部10dをなす。



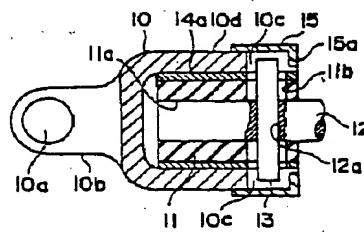
【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 十字形の平板の交差する 2 辺を、相互に反対向きに折曲させることによって形成された 2 つの対向部を有し、一方の対向部が、十字ピン用の連結孔を有するアーム部をなし、他方の対向部が、ストッパー一切欠部を有する嵌着部をなすヨークと、軸芯に挿通孔を有し、上記ヨークの嵌着部に嵌合されて外周面が上記ヨークに固定される弾性部材と、この弾性部材の挿通孔に挿通されて上記弾性部材に固定される軸部材と、この軸部材に軸直角方向に圧入され、上記ヨークのストッパー一切欠部と回転方向へ所定の隙間を隔てると共に、軸芯回りに回転したときに上記ストッパー一切欠部に係合するストッパーピンとを備えたことを特徴とする弾性軸継手。

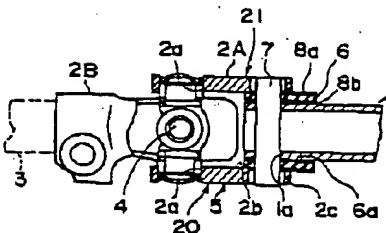
【図 1】



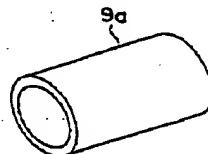
【図 2】



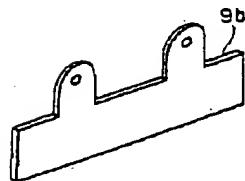
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【請求項 2】 上記ヨークの嵌着部に、ストッパー一切欠部をカバーするキャップが設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の弾性軸継手。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案の実施例のヨークの斜視図

【図 2】 上記実施例の弾性軸継手の側面断面図

【図 3】 従来の弾性軸継手の側面断面図

【図 4】 管材の斜視図

【図 5】 板材の斜視図

【符号の説明】

10 … ヨーク、10a … 連結孔、10b … アーム部、10c … ストッパー一切欠部、10d … 嵌着部、11 … 弹性部材、12 … シャフト、12a … 圧入孔、13 … ストッパーpin、15 … キャップ。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、コストダウン化等を図った弹性軸継手に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、図3に示すように、例えば自動車のステアリング用シャフトには、操舵輪側のシャフト3の端部に固定したヨーク2Bとハンドル側のシャフト1の端部に固定したヨーク2Aとを、十字ピン4で連結してなる弹性軸継手（ユニバーサルジョイント）5が設けられている（実開昭64-31217号公報参照）。

【0003】

この弹性軸継手5は、一方のヨーク2Aのアーム部20に十字ピン4用の連結孔2a、2aが形成され、基部21に嵌着孔2bと、軸直角方向のストッパー孔2cとが形成されている。

【0004】

上記ヨーク2Aの嵌着孔2bには弹性部材（ゴムダンパー）6の外周面にスリープ8aが焼き付けられると共に、この弹性部材6の挿通孔6aに焼き付けられたスリープ8bに上記シャフト1の端部が圧入され、固定される。このシャフト1の端部には、軸直角方向の圧入孔1aが設けられ、この圧入孔1aに上記弹性部材6を貫通するストッパーピン7が圧入され、このストッパーピン7は、上記ヨーク2Aのストッパー孔2cと回転方向へ所定の隙間を隔てる。

【0005】

そして、ハンドルを回すと、シャフト1からヨーク2A、十字ピン4、ヨーク2B、シャフト3の順にトルクが伝達されて、操舵輪が操舵される。

【0006】

上記弹性部材6は、自動車の振動をハンドルに伝わらせないために設けられるもので、自動車の走行中の操舵等のような小トルク伝達時には、その弾力でシャフト1とシャフト2Aとの間のトルク伝達を行なう。また、自動車の停止中の操舵等のような大トルク伝達時には、弹性部材6の弹性変形によって軸芯回りに回

転したストッパー PIN 7 とヨーク 2A のストッパー孔 2c とが係合してシャフト 1 とヨーク 2A との間のトルク伝達を行なう。

【0007】

ところで、上記ヨーク 2A を製造するには、図 4 に示すような管材 9a から、ワイヤーカット等によりヨーク形状を切り出す方法、あるいは図 5 に示すような打ち抜きプレスした板材 9b を丸めて、両端部を溶接結合する方法がある。

【0008】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、上記前者の方法では、ワイヤーカット等の高価な加工が必要であり、後者の方法では、溶接工程が必要である。特に、後者の方法では、ヨーク 2A の内周面の内径寸法の精度が悪いために、溶接後に、弾性部材を嵌着する部分の仕上げ加工も必要である。このように、いずれの方法で製造しても、ヨーク 2A がコスト高になるという問題がある。

【0009】

そこで、本考案の目的は、ヨークのコストダウン化等を図ることができる弾性軸継手を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本考案は、十字形の平板の交差する 2 辺を、相互に反対向きに折曲させることによって形成された 2 つの対向部を有し、一方の対向部が、十字ピン用の連結孔を有するアーム部をなし、他方の対向部が、ストッパー一切欠部を有する嵌着部をなすヨークと、軸芯に挿通孔を有し、上記ヨークの嵌着部に嵌合されて外周面が上記ヨークに固定される弾性部材と、この弾性部材の挿通孔に挿通されて上記弾性部材に固定される軸部材と、この軸部材に軸直角方向に圧入され、上記ヨークのストッパー一切欠部と回転方向へ所定の隙間を隔てると共に、軸芯回りに回転したときに上記ストッパー一切欠部に係合するストッパー PIN とを備えたことを特徴としている。

上記ヨークの嵌着部に、ストッパー一切欠部の外周面をカバーするキャップを設けることができる。

【0011】

【作用】

本考案の弾性軸継手によれば、十字形の平板をプレスで打ち抜き、この平板の交差する2辺をプレスで互いに反対向きに折曲させて、ヨーク全体をプレス成形する。これにより、従来のワイヤーカット等のような高価な加工や溶接工程が不要になる。また、溶接部分がないので、弾性部材が嵌着されるヨークの嵌着部もプレス成形のままで内径寸法精度が良く、仕上げ加工が不要になる。したがって、ヨークを安価に製造できる。一方、ヨークの嵌着部をキャップでカバーすると、ストッパー一切欠部に泥等の異物が侵入しなくなるので、上記ストッパー一切欠部にストッパーピンが係止されてしまうことを防止できて、ヨークに固定された弾性部材によるダンパー機能を確保できると共に、軸部材へのストッパーピンの圧入状態が緩んでも、上記キャップによりストッパーピンが軸部材から抜け落ちることが防止される。

【0012】

【実施例】

以下、本考案を図示の実施例により詳細に説明する。

図2に示すように、この実施例の弾性軸継手は、ヨーク10と、弾性部材11と、シャフト（軸部材）12と、ストッパーピン13とで基本構成される。

【0013】

上記ヨーク10は、図1に詳細に示すように、十字形の平板をプレスで打ち抜き、この平板の交差する2辺を、相互に反対方向にプレスで折曲させることによって形成された2つの対向部100, 101を有し、一方の対向部100を、十字ピン（図示しない。）の連結孔10a, 10aを有するアーム部10bとし、他方の対向部101を、ストッパー一切欠部10c, 10cを有する嵌着部10dとしている。

【0014】

上記弾性部材11は、図2に示すように、円筒状のゴムダンパーであり、軸方向の挿通孔11aと、軸直角方向の逃げ孔11bとを有し、外周面にはスリープ14aが焼付けられて、固定されている。

【0015】

上記シャフト12は、操舵側またはハンドル側のいずれか一方側のシャフトであり、先部には、軸直角方向の圧入孔12aが設けられている。

【0016】

上記弾性部材11の外周面に焼き付けたスリープ14aは上記ヨーク10の嵌着部10dの内面に圧入されて固定され、弾性部材11の挿通孔11aは上記シャフト12に直接焼付けられて固定される。なお、弾性部材11の挿通孔11aにスリープ（図示せず）を焼付けて固定して、このスリープを上記シャフト12に圧入して固定しても良い。また弾性部材11にスリープ14aを焼き付けず、弾性部材11の外周面をヨーク10の嵌着部10dの内面に直接圧入するか、または接着等により固定しても良い。

【0017】

上記ストッパーイン13は、上記シャフト12の圧入孔12aに圧入され、上記弾性部材11の逃げ孔11bを貫通して、上記ヨーク10の嵌着部10dのストッパー一切欠部10c、10cと回転方向へ所定の隙間を隔てている。

【0018】

上記ヨーク10の嵌着部10dの外周面には筒状のキャップ15が圧入され、このキャップ15には、このヨーク10の嵌着部10dの端面に係止される内ツバ部15aが設けられている。

この実施例の弾性軸継手は、小トルク伝達時には、弾性部材11の弾力でシャフト12とヨーク10間のトルク伝達を行ない、大トルク伝達時には弾性部材11の弾性変形によって軸芯回りに回転したストッパーイン13とストッパー一切欠部10cとが係合して、シャフト12とヨーク10間のトルク伝達を行なう。

【0019】

上記構成の弾性軸継手は、ヨーク10は、十字形の平板をプレスで打ち抜き、この平板の交差する2辺をプレスで折曲させることにより、プレス加工のみで全体を一体成形できる。しかも、ヨーク10には溶接部分がないから、弾性部材11が嵌合する嵌着部10dの内径寸法精度が良く、仕上げ加工が不要になり、ヨーク10をコスト安に製造できる。

【0020】

また、上記ヨーク10の嵌着部10dの外周面をキャップ15でカバーすると、ストッパー一切欠部10c, 10cに外部から泥等の異物が侵入しなくなるので、ストッパー一切欠部10cにストッパー PIN 113が係止されてしまうことを防止できてダンパー機能が損なわれなくなる。

【0021】

さらに、上記シャフト12の圧入孔12aへのストッパー PIN 13の圧入状態が緩んでも、キャップ15により、ストッパー PIN 13が圧入孔12aから抜け落ちるのが未然に防止できる。

【0022】

【考案の効果】

以上の説明からも明らかなように、本考案の弾性軸継手は、ヨークをプレス成形のみで製造できるようにしたものである。したがって、従来のワイヤーカット等のような高価な加工や溶接工程が不要になる。しかも、ヨークに溶接部分がないので、弾性部材が嵌合するヨークの嵌着部もプレス成形のままで内径寸法精度が良く、仕上げ加工が不要になるので、ヨークを低コストで製造できるようになる。

また、ヨークの嵌着部をキャップでカバーすると、ストッパー一切欠部に泥等の異物が侵入しなくなるので、上記ストッパー一切欠部にストッパー PIN が係止されてしまうことを防止できて、ヨークに固定された弾性部材によるダンパー機能を確保できると共に、軸部材へのストッパー PIN の圧入状態が緩んでも、上記キャップによりストッパー PIN が軸部材から抜け落ちるのが未然に防止できる。

THIS PAGE BLANK (USPTO)